


# ĐỊNH LUẬT CHARLES (BUỔI 2)

\*\*\*\*\*

 Fanpage Live: <https://www.facebook.com/vuihocvn.thpt>

 Đăng ký khóa học: <http://vuihoc.vn/thpt>

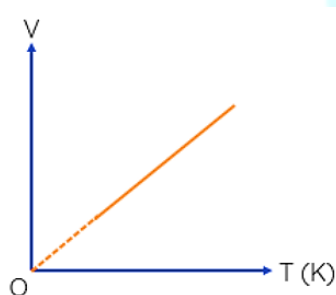
**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.**

**Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

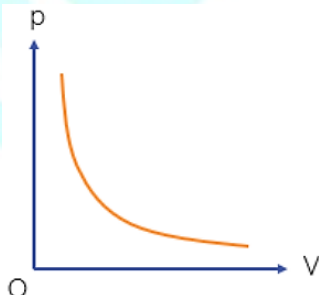
**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về nội dung định luật Charles?

- A. Khi áp suất của một khối lượng khí thay đổi thì thể tích của khí tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối của nó.
- B. Khi áp suất của một khối lượng khí thay đổi thì thể tích của khí tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối của nó.
- C. Khi áp suất của một khối lượng khí xác định giữ không đổi thì thể tích của khí tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối của nó.
- D. Khi áp suất của một khối lượng khí xác định giữ không đổi thì thể tích của khí tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối của nó.

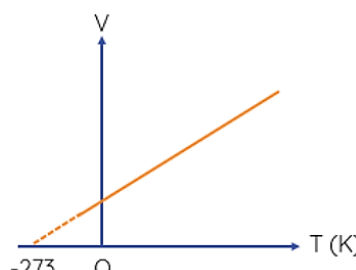
**Câu 2:** Đồ thị nào dưới đây phù hợp với định luật Charles?



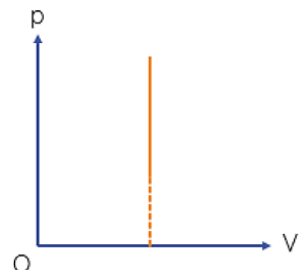
Hình 1



Hình 2



Hình 3

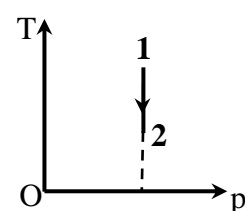


Hình 4

- A. Hình 1.                      B. Hình 2.                      C. Hình 3.                      D. Hình 4.

**Câu 3:** Một khối khí chuyển từ trạng thái 1 đến trạng thái 2. Đồ thị áp suất theo nhiệt độ tuyệt đối được biểu diễn như hình vẽ. Quá trình từ 1 đến 2 là

- A. nén đẳng nhiệt.                      B. giãn nở đẳng áp.



C. đun nóng đẳng tích.

D. làm lạnh đẳng áp.

**Câu 4:** Khi nén một khối khí đẳng áp, thể tích giảm từ 10 lít xuống còn 5 lít. Nhiệt độ tuyệt đối của khối khí sẽ

A. tăng gấp đôi.

B. giảm một nửa.

C. không thay đổi.

D. tăng gấp bốn.

**Câu 5:** Quá trình biến đổi nào dưới đây có thể áp dụng định luật Charles?

A. Đun nóng khí trong một bình kín, thể tích không thay đổi.

B. Làm lạnh khí trong một xilanh, pit-tông di chuyển để áp suất luôn cân bằng với áp suất khí quyển.

C. Nén từ từ khí trong một xilanh.

D. Thả quả bóng bàn bị móp vào nước nóng

**Câu 6:** Định luật Boyle và Charles được rút ra từ những thí nghiệm có điều kiện áp suất và nhiệt độ như thế nào?

A.  $p \leq 10^6 \text{ Pa}; T \leq 200 \text{ K}$ .

B.  $p \leq 10^6 \text{ Pa}; T \geq 200 \text{ K}$ .

C.  $p \geq 10^6 \text{ Pa}; T \leq 200 \text{ K}$ .

D.  $p \geq 10^6 \text{ Pa}; T \geq 200 \text{ K}$ .

**Câu 7:** Một quả bóng bay chứa khí hydrogen vào buổi sáng ở nhiệt độ  $20^\circ \text{C}$  có thể tích  $2500 \text{ cm}^3$ . Coi áp suất khí quyển trong ngày không đổi. Thể tích của quả bóng này vào buổi trưa có nhiệt độ  $35^\circ \text{C}$  gần giá trị nào nhất sau đây?

A.  $2628 \text{ cm}^3$ .

B.  $2728 \text{ cm}^3$ .

C.  $2522 \text{ cm}^3$ .

D.  $1629 \text{ cm}^3$ .

**Câu 8:** Một khối khí khi được tăng tới  $47^\circ \text{C}$  thì thể tích của lượng khí tăng thêm 10%. Biết quá trình trên là đẳng áp. Nhiệt độ ban đầu của lượng khí gần với giá trị nào nhất sau đây?

A.  $18^\circ \text{C}$ .

B.  $42^\circ \text{C}$ .

C.  $5^\circ \text{C}$ .

D.  $29^\circ \text{C}$ .

**Câu 9:** Nung nóng một lượng không khí trong điều kiện đẳng áp, người ta thấy nhiệt độ của nó tăng thêm 3 K, còn thể tích tăng thêm 1% thể tích ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của lượng không khí là

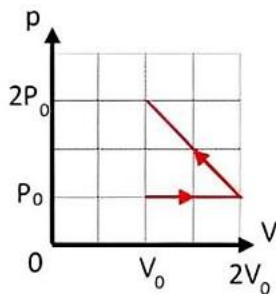
A.  $17^\circ \text{C}$ .

B.  $56^\circ \text{C}$ .

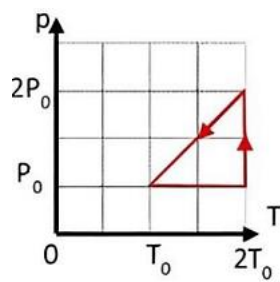
C.  $27^\circ \text{C}$ .

D.  $36^\circ \text{C}$ .

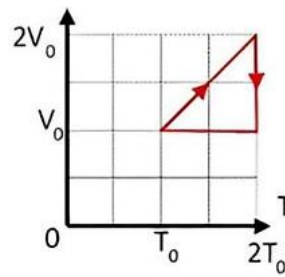
**Câu 10:** Một khối khí ban đầu có các thông số trạng thái là:  $p_0, V_0, T_0$ . Biến đổi đẳng áp đến  $2V_0$  sau đó nén đẳng nhiệt về thể tích ban đầu. Đồ thị nào sau đây diễn tả đúng quá trình trên?



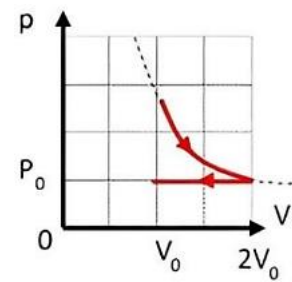
Hình a



Hình b



Hình c



Hình d

A. Hình a.

B. Hình b.

C. Hình c.

D. Hình d.

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn Đúng hoặc Sai.**

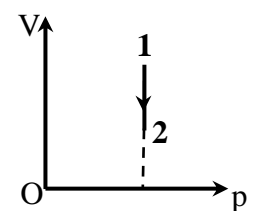
**Câu 1:** Một khối khí chuyển từ trạng thái 1 đến trạng thái 2. Đồ thị thể tích theo áp suất được biểu diễn như hình vẽ.

a) Quá trình 1 đến 2 là nén đẳng áp.

b) Trong quá trình từ 1 đến 2 thì nhiệt độ của khối khí tăng.

c) Vẽ lại quá trình trên trong hệ tọa độ VOT ta được đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.

d) Vẽ lại quá trình trên trong hệ tọa độ pOT ta được một đường hypebol.



**Câu 2:** Một học sinh thực hiện thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc của thể tích vào nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí xác định trong điều kiện áp suất không đổi và thu được bảng kết quả như sau:

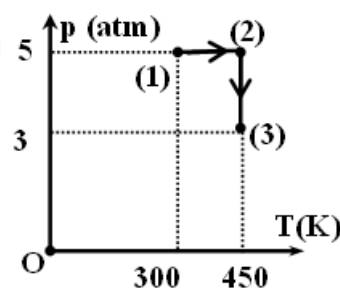
Lần đo	Thể tích V (mL)	Nhiệt độ (K)
1	25	363
2	22,5	342
3	21	323
4	20	303
5	18,5	284

Qua thí nghiệm trên có:

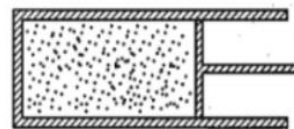
- a) Thể tích phụ thuộc vào nhiệt độ theo hàm bậc nhất.
- b) Thương số  $\frac{V}{T}$  có sự khác nhau giữa các lần đo là do sai số ngẫu nhiên trong quá trình đo đạc.
- c) Đồ thị biểu diễn quá trình trên trong hệ VOT là đường thẳng kéo dài không đi qua gốc tọa độ.
- d) Để tăng độ chính xác của thí nghiệm học sinh thực hiện ở nhiệt độ dưới 200 K.

**Câu 3:** Một khối khí lí tưởng ban đầu có thể tích 10 lít, áp suất 5 atm, nhiệt độ 300 K biến đổi trạng thái qua hai quá trình liên tiếp được biểu diễn bằng đồ thị sau.

- a) Quá trình biến đổi từ (1) đến (2) là quá trình giãn nở đẳng áp.
- b) Quá trình biến đổi từ (2) đến (3) là quá trình giãn nở đẳng nhiệt.
- c) Thể tích của khối khí ở trạng thái (2) là 6,7 lít.
- d) Thể tích của khối khí ở trạng thái (3) là 25 lít.



**Câu 4:** Một pít-tông có thể trượt không ma sát dọc theo một xilanh đặt nằm ngang như hình bên. Khi nhiệt độ tăng từ  $30^{\circ}\text{C}$  đến  $55^{\circ}\text{C}$  thì pít-tông dịch chuyển 2 cm.



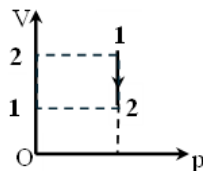
- a) Có thể áp dụng định luật Charles cho quá trình biến đổi của khối khí trong xilanh.
- b) Khi nhiệt độ tăng thì pít-tông dịch chuyển sang trái.
- c) Khi nhiệt độ tăng thì mật độ số phân tử khí tăng.
- d) Khi khối khí ở  $30^{\circ}\text{C}$  thì pít-tông cách đáy 10 cm.

### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một lượng khí có thể tích là 12 lít ở nhiệt độ  $27^{\circ}\text{C}$ . Hỏi thể tích của lượng khí đó ở nhiệt độ  $127^{\circ}\text{C}$  khi áp suất không đổi là bao nhiêu lít?

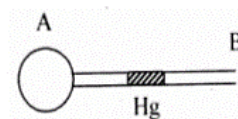
**Câu 2:** Một khối khí có thể tích 10 lít ở  $27^{\circ}\text{C}$ . Giữ cho áp suất của khối khí không thay đổi. Phải tăng nhiệt độ của khối khí lên bao nhiêu độ C nữa để thể tích của nó là 12 lít?

**Câu 3:** Một khối khí chuyển từ trạng thái 1 đến trạng thái 2. Đồ thị thể tích theo áp suất được biểu diễn như hình vẽ. Nhiệt độ của khối khí giảm đi bao nhiêu %?



**Câu 4.** Nhiệt độ đôi khi được đo bằng nhiệt kế khí bằng cách quan sát sự thay đổi thể tích của khí khi nhiệt độ thay đổi ở áp suất không đổi. Hydrogen trong một nhiệt kế khí hydrogen có thể tích  $150\text{cm}^3$  khi nhúng vào hỗn hợp nước đá và nước ở  $0^\circ\text{C}$ . Khi nhúng vào dung dịch ammoniac đang sôi, thể tích của hydrogen ở cùng áp suất là  $131,7\text{cm}^3$ . Nhiệt độ sôi của ammoniac trên thang độ C là bao nhiêu? (Làm tròn đến phần nguyên)

**Câu 5.** Cho áp kế như hình vẽ. Tiết diện ống là  $0,1\text{cm}^2$ , biết ở  $0^\circ\text{C}$  giọt thủy ngân cách A 30 cm, ở  $15^\circ\text{C}$  giọt thủy ngân cách A 50 cm. Thể tích của bình là bao nhiêu  $\text{cm}^3$ ?



**Câu 6.** Khí ở lò thoát ra theo ống khói hình trụ. Ở đầu dưới, khí có nhiệt độ  $727^\circ\text{C}$  và chuyển động với vận tốc 5 m/s. Áp suất khí coi như không đổi. Hỏi vận tốc của khí ở đầu trên của ống (có nhiệt độ  $227^\circ\text{C}$ ) bằng bao nhiêu m/s?